

VEHICULAR AIR BAG DEVICE

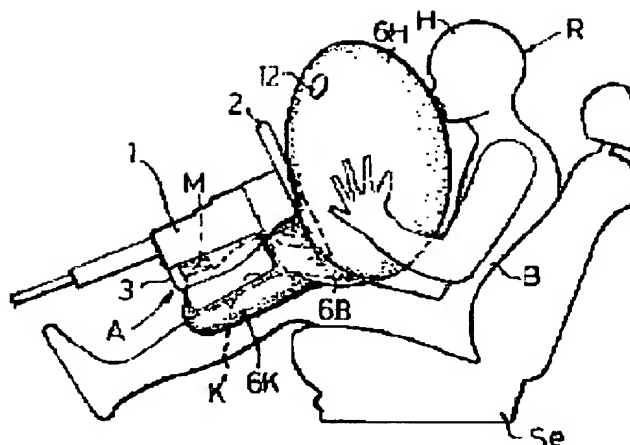
Patent number: JP10071911
Publication date: 1998-03-17
Inventor: NAKAMICHI HIDEAKI; SUYAMA KOICHI
Applicant: HONDA MOTOR CO LTD
Classification:
- international: B60R21/22
- european:
Application number: JP19960230214 19960830
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract of JP10071911

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively restrict and protect an occupant over an area reaching a head part from a knee part by housing an air bag in a position opposed to the knee part of the occupant under a steering column, and integrally forming a knee part unfolding area, a trunk part unfolding area and a head part unfolding area in this air bag.

SOLUTION: An air bag 6 is housed in a position opposed to a knee part K of an occupant R under a steering column 1 to support a steering wheel 2. This air bag 6 has a knee part unfolding area 6K, a trunk part unfolding area 6B and a head part unfolding area 6H, and at expanding-unfolding time of the air bag 6, the knee part unfolding area 6K is opposed to the knee part K of the occupant R, and the trunk part unfolding area 6B is opposed to a trunk part B of the occupant R, and the head part unfolding area 6H is opposed to a head part H of the occupant R, respectively. Therefore, the occupant R can effectively be restricted and protected over an area reaching the head part H from the knee part K.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-71911

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月17日

(51) Int.Cl.⁹

B 6 0 R 21/22

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 0 R 21/22

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-230214

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月30日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 中道 英明

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72) 発明者 陶山 孝一

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

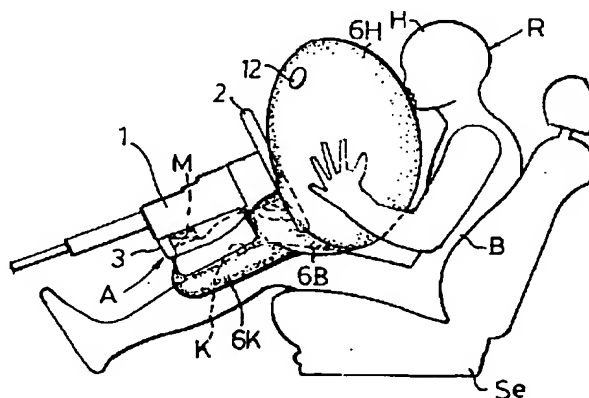
(74) 代理人 弁理士 落合 健 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両用エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 車両用エアバッグ装置であって、ステアリングホイールを支持するステアリングコラムに設けたエアバッグの膨張展開により乗員の膝部、胴部および頭部を有効に拘束保護する。

【解決手段】 ステアリングコラム1下部の、乗員Rの膝部と対向する位置にエアバッグ6を収納し、このエアバッグ6は、膝部展開領域6K、胴部展開領域6Bおよび頭部展開領域6Hを一体に形成してなり、乗員Rの膝部Kより頭部Hにかけて拘束保護できるように、それらは膨張展開する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 加速度センサー（S）、エアバッグ（6）およびインフレーター（7）を備え、前記加速度センサー（S）が所定値以上の加速度を検出したとき、エアバッグ（6）を展開して乗員（R）を拘束するようにした、車両用エアバッグ装置において、ステアリングホイール（2）を支持するステアリングコラム（1）下部の、乗員（R）の膝部（K）と対向する位置にエアバッグ（6）を収納し、このエアバッグ（6）は、乗員（R）の膝部（K）から頭部（H）にかけて拘束保護できるように、膝部展開領域（6K）、胴部展開領域（6B）および頭部展開領域（6H）とを一体に形成してなることを特徴とする、車両用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両、主として自動車用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来加速度センサー、エアバッグおよびインフレーターを備え、前記加速度センサーが所定値以上の加速度を検出したとき、エアバッグを展開して乗員を拘束するようにした車両用エアバッグ装置において、ステアリング機構に取付けられる第1保護バッグおよびダッシュボードに取付けられる第2保護バッグを備え、それらにより乗員のひざと、胴とを別々に拘束保護するようにした、エアバッグ装置は公知である（特開昭48-14039号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでかかるエアバッグ装置においては、乗員のひざと、胴を拘束保護するのに、第1、2の保護バッグを必要としており、部品点数を多くしてコスト高を招くばかりでなく主たる保護装置である第1保護バッグがステアリングホイールに取り付けられる関係上、①ステアリングホイールの質量増および慣性マス増によるステアリング系への影響、②エアバッグ容量の限界、③ステアリングホイールの設計自由度の制限等、ステアリングホイールにエアバッグ装置を取り付けたことによる、本来の課題を解決するには至っていない。

【0004】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、少なくとも一つのエアバッグにより乗員の膝部から頭部に至る領域にわたり有効に拘束保護することができ、しかもそのエアバッグをステアリングホイールに設けずに済むようにして前記課題を解決できるようにした、新規な車両用エアバッグ装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本請求項1記載の発明によれば、加速度センサー、

エアバッグおよびインフレーターを備え、前記加速度センサーが所定値以上の加速度を検出したとき、エアバッグを展開して乗員を拘束するようにした、車両用エアバッグ装置において、ステアリングホイールを支持するステアリングコラム下部の、乗員の膝部と対向する位置にエアバッグを収納し、このエアバッグは、乗員の膝部から頭部にかけて拘束保護できるように、膝部展開領域、胴部展開領域および頭部展開領域とを一体に形成してなることを特徴としている。

【0006】また本請求項2記載の発明によれば、前記請求項1記載のものにおいて、前記膝部展開領域、胴部展開領域および頭部展開領域は、インフレータの作動により経時的に膨張展開することを特徴としている。

【0007】そして前記請求項各項記載の発明によれば、ステアリングコラムの下部から乗員の膝部、胴部および頭部にかけて経時的に膨張展開するエアバッグにより、乗員の全身を有効に拘束保護することができ、これによりステアリングホイールにエアバッグを設けた従来のエアバッグ装置の課題が解決される。

【0008】而してこの発明においてエアバッグの膝部、胴部および頭部展開領域とは、主として乗員の膝部、胴部および頭部を拘束保護する領域を言い、各領域が互いに重複して他の部分を拘束保護してもよい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0010】まず図1～7を参照して本発明の第一実施例について説明するに、図1は、本発明エアバッグ装置を備えた自動車の一部側面図、図2はそのエアバッグ装置の格納状態の縦断側面図、図3はそのエアバッグ装置の展開時の縦断側面図、図4は、展開時のエアバッグの正面図、図5～7は、エアバッグ装置の作用図である。

【0011】自動車Vにおいて、運転者用シートSe前方のステアリングホイール2を操向自在に支持するステアリングコラム1の下部には、前記シートSe上に着座する乗員（運転者）Rの膝部Kに対面してエアバッグ装置Aが装備される。

【0012】次にこのエアバッグAの構造を、主に図2、3を参照して説明するに、前記ステアリングコラム1の下部には、エアバッグハウジング3がボルト・ナット等の固着具4により一体に設けられる。このエアバッグハウジング3は、合成樹脂材等の軽量材料により密閉中空状に形成されており、その底面には、エアバッグハウジング3の開口31を閉じる蓋体5がヒンジ部hを介して開閉可能に一体に形成されており、この蓋体5は、通常のように脆弱部よりなる破断ラインを有して、エアバッグ6の展開力により、その脆弱部が裂破され、前記ヒンジ部hを支点として下向きに開放されて、前記開口31を開放するようになっており、この開口31はシートSe上に着座する乗員Rの膝部Kに対面している。

【0013】エアバッグハウジング3内には、エアバッグモジュールMが收容される。このエアバッグモジュールMは、エアバッグ6と、これを膨張展開させるためのインフレーター7とを備えており、エアバッグ6は、その一側に開口部を有して袋状に形成されており、エアバッグハウジング3内に折り畳まれて収納される。エアバッグ6の開口部には、口金8を介してエアバッグハウジング3の一侧に收容される、前記インフレーター7が止具9により気密に一体に連結されている。エアバッグハウジング3の内面には、前記インフレーター7の外周を取り囲むように、短円筒状の取付部10が一体に形成されており、この取付部10に、前記口金8の延長部が止具11により固着されており、これによりエアバッグモジュールMは、エアバッグハウジング3内に一体に支持される。

【0014】前記エアバッグ6の素材は、引張強度の高い、ポリアミド系の基布に、ガス漏れ防止用のコーティング材を施して構成されており、その適所に内部ガスの放出用ベントホール12（図7参照）が開口されている。またインフレーター7は、気体式、固定式、混合性ガス式あるいはガス引込式等の従来公知のものが使用される。

【0015】前記エアバッグ6は、膝部展開領域6K、胴部展開領域6Bおよび頭部展開領域6Hとを有しており、エアバッグ6の膨張展開時には、前記膝部展開領域6Kは乗員Rの膝部Kに、前記胴部展開領域6Bは乗員Rの胴部Bに、前記頭部展開領域6Hは乗員Rの頭部Hにそれぞれ対面するようになっており、エアバッグ6展開時の全体形状はシートSe上に着座する乗員Rの前面に追従するように側面視でく字状に湾曲され、また膝部展開領域6Kより頭部展開領域6Hにいくにつれて漸次容量が大きくなっており、乗員Rの略全身を有効に拘束保護できるように形成されている。

【0016】図1に示すように、車両Vの前部にはGセンサー等の加速度センサーSが設けられ、このセンサーSの検知信号は、前記インフレーター7を動作して高圧ガスをエアバッグ6内に供給する。

【0017】次にこの実施例の作用を説明するに、いま車両Vが何らかの事故に遭遇して障害物に衝突すると、加速度センサーSがこれを検知して、この検知信号をインフレーター7に送信し、このインフレーター7を動作して、ここより発生する高圧ガスが折り畳まれたエアバッグ6に、その開口部を通して供給され、エアバッグ6は膨張展開され、その展開力により図3に示すようにエアバッグハウジング3の蓋体5が開放され、エアバッグ6は乗員に向けて膨張展開する。

【0018】ところでエアバッグ6の展開初期では、先ず図5に示すように膝部展開領域6Kが、ステアリングコラム1と乗員Rの両膝部Kとの間で一次的に膨張展開して、その両膝部Kを拘束保護し、次いで図6に示すように、このエアバッグ6の胴部展開領域6Bがステアリ

ングコラム1に案内されてステアリングコラム1の下部よりステアリングホイール2を跨いで上向きに二次的に膨張展開して乗員Rの膝部Kから胴部Bを拘束保護し、さらに胴部展開領域6Bから頭部展開領域6Hへと二次的に膨張展開して図7に示すように乗員Rの頭部Hを拘束保護し、その結果衝突エネルギーを効果的に吸収して乗員Rへの衝撃を緩和する。

【0019】その後、ベントホール12を通してエアバッグ6内の高圧ガスは、外部に放出され、エアバッグ6は、衝撃エネルギーの吸収を終了して乗員を拘束しつつ徐々に収縮される。

【0020】次にこの発明の第二実施例を図8～10を参照して説明するに、図8は、エアバッグの展開時の側面図、図9は、エアバッグの展開時の平面図、図10は、エアバッグの展開時の正面図であり、前記第一実施例と同一要素には、同一符号が付される。

【0021】この実施例ではエアバッグ6の胴部展開領域6Bおよび頭部展開領域6Hが主にステアリングホイール2の下側を通過したのち、そのステアリングホイール2の後方で順次に膨張展開するようにされており、それらの領域6B、6Hには、乗員Rの胴部Bおよび頭部Hをそれらの両側から抱え込むように拘束保護できる凹部Gが形成されている。

【0022】次にこの発明の第三実施例を図11～13を参照して説明するに、図11は、エアバッグの展開時の側面図、図12は、エアバッグの展開時の平面図、図13は、エアバッグの展開時の正面図であり、前記第一実施例と同一要素には、同一符号が付される。

【0023】この実施例ではステアリングコラム1の下部両側には、一対のエアバッグハウジング3が対称的に設けられ、それらにそれぞれエアバッグモジュールMが備えられる。各エアバッグモジュールMのエアバッグ6は、それぞれ前記第一実施例のエアバッグと同じく膝部展開領域6K、胴部展開領域6Bおよび頭部展開領域6Hとを備え、エアバッグ6の膨張展開時には、先ず膝部展開領域6Kが一次的に膨張展開して乗員の左右膝部を別々に拘束保護したのち、胴部展開領域6Bがステアリングホイールの左右を通過するように二次的に膨張展開して乗員Rの胴部Bの左右をそれぞれ拘束保護し、さらに頭部展開領域6Hがステアリングホイールの後方において二次的に膨張展開して乗員Rの頭部Hの左右をそれぞれ拘束保護する。

【0024】なお、この第三実施例において、ステアリングコラム1の下部に一つのエアバッグ6を設け、これが左右に分かれて膨張展開できるように二股状に形成して乗員Rを前述のように左右両側から拘束保護するようにしてもよい。

【0025】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はその実施例に限定されることなく、本発明の範囲内で種々の実施例が可能である。たとえば前記実

5

施例ではエアバッグ装置を自動車用を実施した場合を説明したが、これを他の車両用にも実施できることは勿論であり、また前記実施例ではステアリングコラム下部に、エアバッグとインフレーターとを備えたエアバッグモジュールを設けた場合を説明したが、エアバッグのみをステアリングコラムの下部に設け、インフレーターを他の場所に設けるようにしてもよい。またエアバッグは経時的に膨張展開し得る、膝部、胸部および頭部展開領域を備えていて乗員を拘束保護できるものであればどのような形状でもよい。

【0026】

【発明の効果】以上のように本請求項各項記載の発明によれば、ステアリングコラムの下部に設けたエアバッグを、膝部、胸部および頭部展開領域より構成してそれらを経時的に膨張展開させることにより乗員の略全身を有効に拘束保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明エアバッグ装置を備えた自動車の一部側面図

【図2】 エアバッグ装置の格納状態の縦断側面図

【図3】 エアバッグ装置の膨張展開時の縦断側面図

【図4】 膨張展開時のエアバッグの正面図

6

【図5】 エアバッグ装置の作用図

【図6】 エアバッグ装置の作用図

【図7】 エアバッグ装置の作用図

【図8】 エアバッグの展開時の側面図

【図9】 エアバッグ展開時の平面図

【図10】 エアバッグの展開時の正面図

【図11】 エアバッグの展開時の側面図

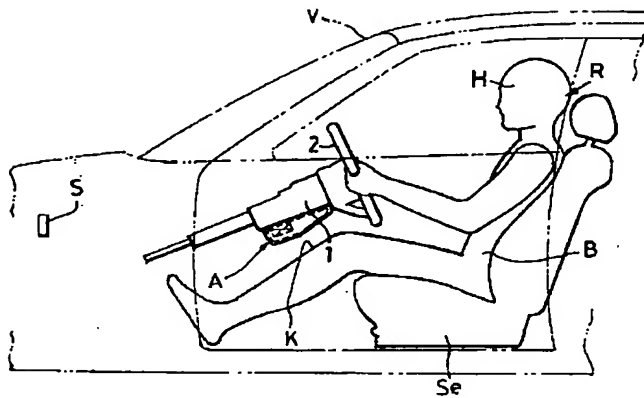
【図12】 エアバッグ展開時の平面図

【図13】 エアバッグの展開時の正面図

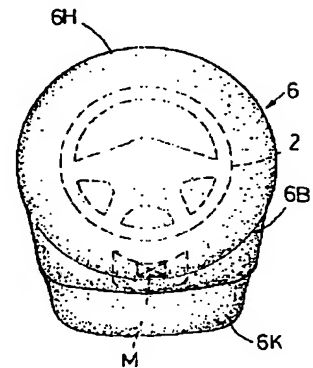
10 【符号の説明】

- 1 ステアリングコラム
- 2 ステアリングホイール
- 6 エアバッグ
- 6K 膝部展開領域
- 6B 胸部展開領域
- 6H 頭部展開領域
- R 乗員
- K 膝部
- B 胸部
- H 頭部
- S 加速度センサー

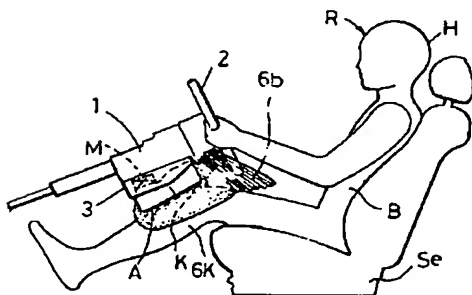
【図1】



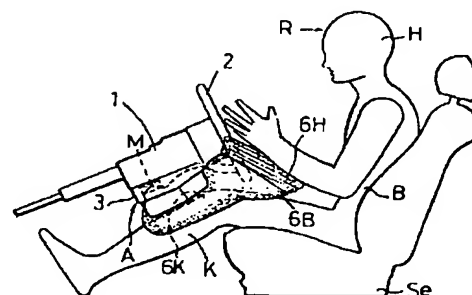
【図4】



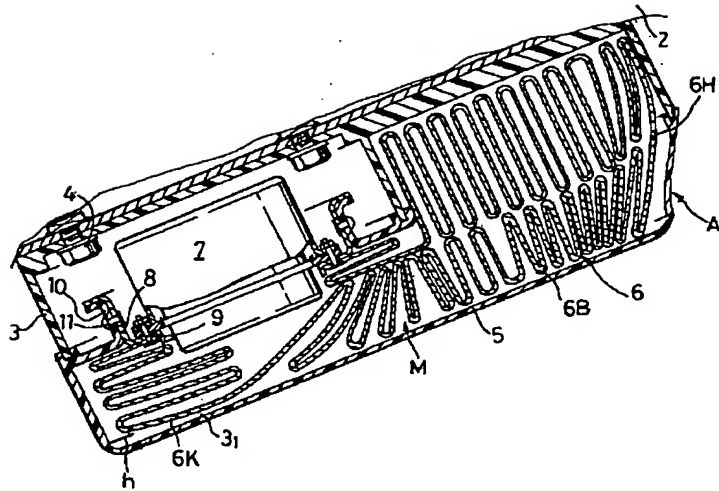
【図5】



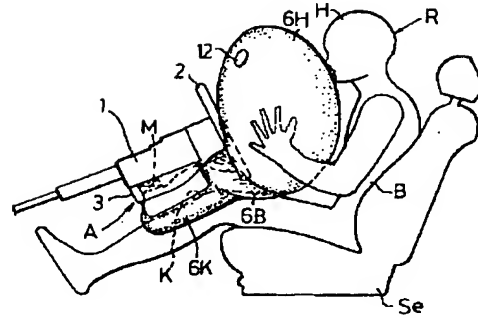
【図6】



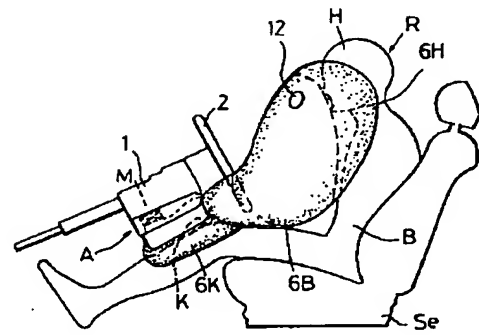
【図2】



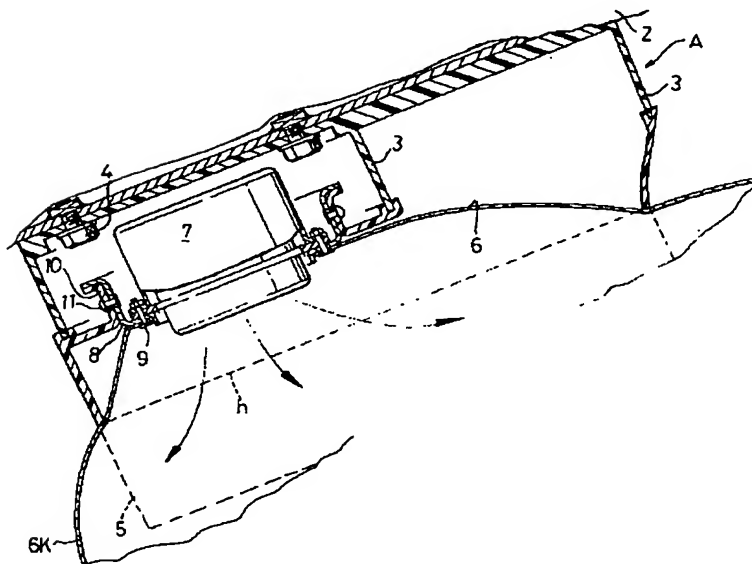
【図7】



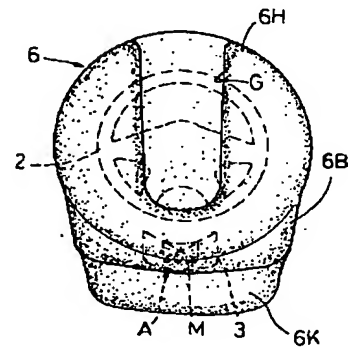
【図8】



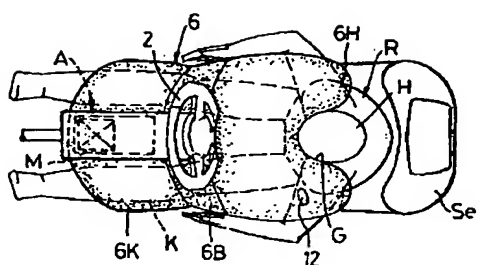
【図3】



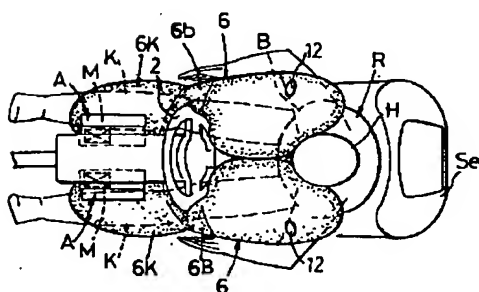
【図10】



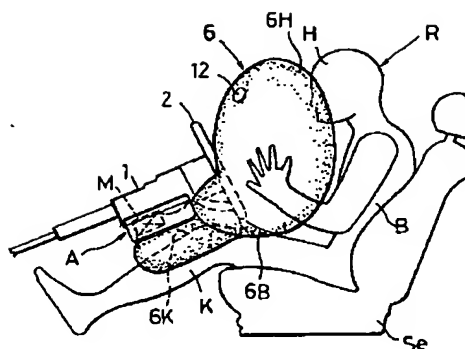
【図9】



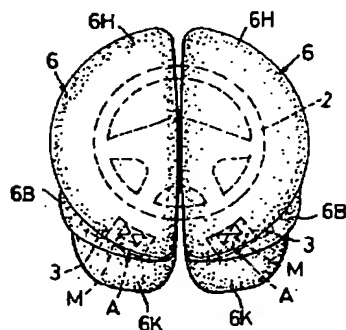
【図12】



【図11】



【図13】



【手続補正書】

【提出日】平成8年10月21日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】車両用エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 加速度センサー（S）、エアバッグ（6）およびインフレーター（7）を備え、前記加速度センサー（S）が所定値以上の加速度を検出したとき、エアバッグ（6）を展開して乗員（R）を拘束するようにした、車両用エアバッグ装置において、ステアリングホイール（2）を支持するステアリングコラム（1）下部の、乗員（R）の膝部（K）と対向する位置にエアバッグ（6）を収納し、このエアバッグ（6）は、乗員（R）の膝部（K）から頭部（H）にかけて拘束保護できるように、膝部展開領域（6K）、胴

部展開領域（6B）および頭部展開領域（6H）とを一体に形成してなることを特徴とする、車両用エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両、主として自動車用エアバッグ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来加速度センサー、エアバッグおよびインフレーターを備え、前記加速度センサーが所定値以上の加速度を検出したとき、エアバッグを展開して乗員を拘束するようにした車両用エアバッグ装置において、ステアリング機構に取付けられる第1保護バッグおよびダッシュボードに取付けられる第2保護バッグを備え、それらにより乗員のひざと、胴とを別々に拘束保護するようにした、エアバッグ装置は公知である（特開昭48-14039号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところでかかるエアバ

ッグ装置においては、乗員のひざと、胴を拘束保護するのに、第1、2の保護バッグを必要としており、部品点数を多くしてコスト高を招くばかりでなく主たる保護装置である第1保護バッグがステアリングホイールに取り付けられる関係上、①ステアリングホイールの質量増および慣性マス増によるステアリング系への影響、②エアバッグ容量の限界、③ステアリングホイールの設計自由度の制限等、ステアリングホイールにエアバッグ装置を取り付けたことによる、本来の課題を解決するには至っていない。

【0004】本発明はかかる事情に鑑みてなされたものであり、少なくとも一つのエアバッグにより乗員の膝部から頭部に至る領域にわたり有効に拘束保護することができ、しかもそのエアバッグをステアリングホイールに設けずに済むようにして前記課題を解決できるようにした、新規な車両用エアバッグ装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本請求項1記載の発明によれば、加速度センサー、エアバッグおよびインフレーターを備え、前記加速度センサーが所定値以上の加速度を検出したとき、エアバッグを展開して乗員を拘束するようにした、車両用エアバッグ装置において、ステアリングホイールを支持するステアリングコラム下部の、乗員の膝部と対向する位置にエアバッグを収納し、このエアバッグは、乗員の膝部から頭部にかけて拘束保護できるように、膝部展開領域、胴部展開領域および頭部展開領域とを一体に形成してなることを特徴としている。

【0006】そして前記請求項1項記載の発明によれば、ステアリングコラムの下部から乗員の膝部、胴部および頭部にかけて膨張展開するエアバッグにより、乗員の全身を有効に拘束保護することができ、これによりステアリングホイールにエアバッグを設けた従来のエアバッグ装置の課題が解決される。

【0007】而してこの発明においてエアバッグの膝部、胴部および頭部展開領域とは、主として乗員の膝部、胴部および頭部を拘束保護する領域を言い、各領域が互いに重複して他の部分を拘束保護してもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0009】まず図1～7を参照して本発明の第一実施例について説明するに、図1は、本発明エアバッグ装置を備えた自動車の一部側面図、図2はそのエアバッグ装置の格納状態の縦断側面図、図3はそのエアバッグ装置の展開時の縦断側面図、図4は、展開時のエアバッグの正面図、図5～7は、エアバッグ装置の作用図である。

【0010】自動車Vにおいて、運転者用シートSe前方のステアリングホイール2を操向自在に支持するステ

アリングコラム1の下部には、前記シートSe上に着座する乗員（運転者）Rの膝部Kに対面してエアバッグ装置Aが装備される。

【0011】次にこのエアバッグAの構造を、主に図2、3を参照して説明するに、前記ステアリングコラム1の下部には、エアバッグハウジング3がボルト・ナット等の固着具4により一体に設けられる。このエアバッグハウジング3は、合成樹脂材等の軽量材料により密閉中空状に形成されており、その底面には、エアバッグハウジング3の開口3iを閉じる蓋体5がヒンジ部hを介して開閉可能に一体に形成されており、この蓋体5は、通常のように脆弱部よりなる破断ラインを有して、エアバッグ6の展開力により、その脆弱部が破裂され、前記ヒンジ部hを支点として下向きに開放されて、前記開口3iを開放するようになっており、この開口3iはシートSe上に着座する乗員Rの膝部Kに対面している。

【0012】エアバッグハウジング3内には、エアバッグモジュールMが收容される。このエアバッグモジュールMは、エアバッグ6と、これを膨張展開させるためのインフレーター7とを備えており、エアバッグ6は、その一侧に開口部を有して袋状に形成されており、エアバッグハウジング3内に折り畳まれて収納される。エアバッグ6の開口部には、口金8を介してエアバッグハウジング3の一侧に收容される、前記インフレーター7が止具9により気密に一体に連結されている。エアバッグハウジング3の内面には、前記インフレーター7の外周を取り囲むように、短円筒状の取付部10が一体に形成されており、この取付部10に、前記口金8の延長部が止具11により固着されており、これによりエアバッグモジュールMは、エアバッグハウジング3内に一体に支持される。

【0013】前記エアバッグ6の素材は、引張強度の高い、ポリアミド系の基布に、ガス漏れ防止用のコーティング材を施して構成されており、その適所に内部ガスの放出用ベントホール12（図7参照）が開口されている。またインフレーター7は、気体式、固定式、混合性ガス式あるいはガス引込式等の従来公知のものが使用される。

【0014】前記エアバッグ6は、膝部展開領域6K、胴部展開領域6Bおよび頭部展開領域6Hとを有しており、エアバッグ6の膨張展開時には、前記膝部展開領域6Kは乗員Rの膝部Kに、前記胴部展開領域6Bは乗員Rの胴部Bに、前記頭部展開領域6Hは乗員Rの頭部Hにそれぞれ対面するようになっており、エアバッグ6の展開時の全体形状はシートSe上に着座する乗員Rの前面に追従するように側面視でく字状に湾曲され、また膝部展開領域6Kより頭部展開領域6Hにいくにつれて漸次容量が大きくなっており、乗員Rの略全身を有効に拘束保護できるように形成されている。

【0015】図1に示すように、車両Vの前部にはGセンサー等の加速度センサーSが設けられ、このセンサー

Sの検知信号は、前記インフレーター7を動作して高圧ガスをエアバッグ6内に供給する。

【0016】次にこの実施例の作用を説明するに、いま車両Vが何らかの事故に遭遇して障害物に衝突すると、加速度センサーSがこれを検知して、この検知信号をインフレーター7に送信し、このインフレーター7を動作して、ここより発生する高圧ガスが折り畳まれたエアバッグ6に、その開口部を通して供給され、エアバッグ6は膨張展開され、その展開力により図3に示すようにエアバッグハウジング3の蓋体5が開放され、エアバッグ6は乗員に向けて膨張展開する。

【0017】ところでエアバッグ6の展開初期では、先ず図5に示すように膝部展開領域6Kが、ステアリングコラム1と乗員Rの両膝部Kとの間で一次的に膨張展開して、その両膝部Kを拘束保護し、次いで図6に示すように、このエアバッグ6の胸部展開領域6Bがステアリングコラム1に案内されてステアリングコラム1の下部よりステアリングホイール2を跨いで上向きに二次的に膨張展開して乗員Rの膝部Kから胸部Bを拘束保護し、さらに胸部展開領域6Bから頭部展開領域6Hへと三次的に膨張展開して図7に示すように乗員Rの頭部Hを拘束保護し、その結果衝突エネルギーを効果的に吸収して乗員Rへの衝撃を緩和する。

【0018】その後、ベントホール12を通してエアバッグ6内の高圧ガスは、外部に放出され、エアバッグ6は、衝撃エネルギーの吸収を終了して乗員を拘束しつつ徐々に収縮される。

【0019】次にこの発明の第二実施例を図8～10を参照して説明するに、図8は、エアバッグの展開時の側面図、図9は、エアバッグの展開時の平面図、図10は、エアバッグの展開時の正面図であり、前記第一実施例と同一要素には、同一符号が付される。

【0020】この実施例ではエアバッグ6の胸部展開領域6Bおよび頭部展開領域6Hが主にステアリングホイール2の下側を通過したのち、そのステアリングホイール2の後方で順次に膨張展開するようにされており、それらの領域6B、6Hには、乗員Rの胸部Bおよび頭部Hをそれらの両側から抱え込むように拘束保護できる凹部Gが形成されている。

【0021】次にこの発明の第三実施例を図11～13を参照して説明するに、図11は、エアバッグの展開時の側面図、図12は、エアバッグの展開時の平面図、図13は、エアバッグの展開時の正面図であり、前記第一実施例と同一要素には、同一符号が付される。

【0022】この実施例ではステアリングコラム1の下部両側には、一対のエアバッグハウジング3が対称的に設けられ、それらにそれぞれエアバッグモジュールMが備えられる。各エアバッグモジュールMのエアバッグ6は、それぞれ前記第一実施例のエアバッグと同じく膝部展開領域6K、胸部展開領域6Bおよび頭部展開領域6

Hとを備え、エアバッグ6の膨張展開時には、先ず膝部展開領域6Kが一次的に膨張展開して乗員の左右膝部を別々に拘束保護したのち、胸部展開領域6Bがステアリングホイールの左右を通過するように二次的に膨張展開して乗員Rの胸部Bの左右をそれぞれ拘束保護し、さらに頭部展開領域6Hがステアリングホイールの後方において三次的に膨張展開して乗員Rの頭部Hの左右をそれぞれ拘束保護する。

【0023】なお、この第三実施例において、ステアリングコラム1の下部に一つのエアバッグ6を設け、これが左右に分かれて膨張展開できるように二股状に形成して乗員Rを前述のように左右両側から拘束保護するようにしてもよい。

【0024】以上、本発明の実施例について説明したが、本発明はその実施例に限定されることなく、本発明の範囲内で種々の実施例が可能である。たとえば前記実施例ではエアバッグ装置を自動車用を実施した場合を説明したが、これを他の車両用にも実施できることは勿論であり、また前記実施例ではステアリングコラム下部に、エアバッグとインフレーターとを備えたエアバッグモジュールを設けた場合を説明したが、エアバッグのみをステアリングコラムの下部に設け、インフレーターを他の場所に設けるようにしてもよい。またエアバッグは経時的に膨張展開し得る、膝部、胸部および頭部展開領域を備えていて乗員を拘束保護できるものであればどのような形状でもよい。

【0025】

【発明の効果】以上のように本請求項1項記載の発明によれば、ステアリングコラムの下部に設けたエアバッグを、膝部、胸部および頭部展開領域より構成してそれらを膨張展開させることにより乗員の略全身を有効に拘束保護することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明エアバッグ装置を備えた自動車の一部側面図

【図2】エアバッグ装置の格納状態の縦断側面図

【図3】エアバッグ装置の膨張展開時の縦断側面図

【図4】膨張展開時のエアバッグの正面図

【図5】エアバッグ装置の作用図

【図6】エアバッグ装置の作用図

【図7】エアバッグ装置の作用図

【図8】エアバッグの展開時の側面図

【図9】エアバッグ展開時の平面図

【図10】エアバッグの展開時の正面図

【図11】エアバッグの展開時の側面図

【図12】エアバッグ展開時の平面図

【図13】エアバッグの展開時の正面図

【符号の説明】

1・・・・・・ステアリングコラム

2・・・・・・ステアリングホイール

6 エアバッグ
 6 K 膝部展開領域
 6 B 胸部展開領域
 6 H 頭部展開領域
 R 乗員
 K 膝部
 B 胸部
 H 頭部

* S 加速度センサー

【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

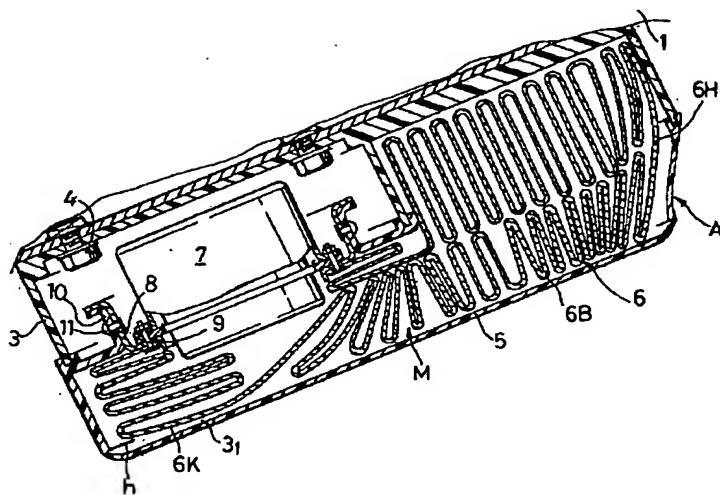
【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】

*



【手続補正3】

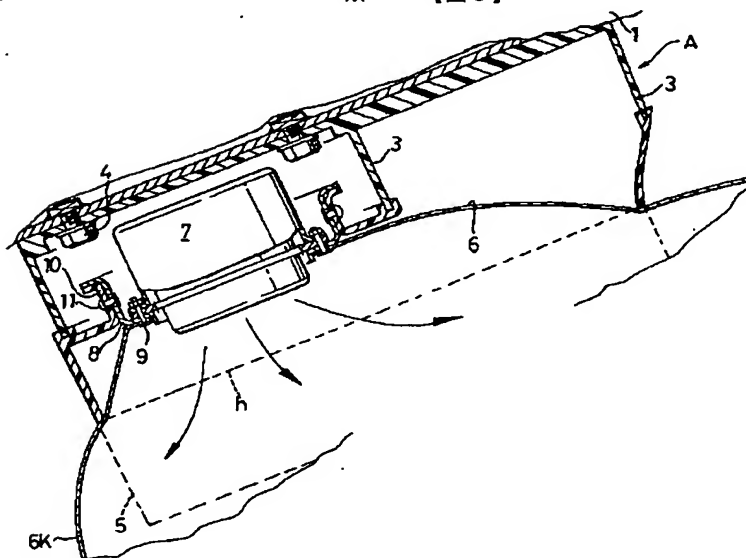
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

※【補正方法】変更

【補正内容】

※【図3】



【手続補正4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正内容】

【図5】

